

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan sasis mobil Soedirman 2 menggunakan material *Aluminium alloy* 6061 T-6 serta pengujian statis vertikal pada sasis utama dan uji pembebanan *rollbar* pada sumbu x, y, dan z menggunakan metode simulasi, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ketiga desain sasis mobil Soedirman 2 memiliki dimensi 2060 x 1040 x 950 mm menggunakan *Aluminium alloy* 6061 T-6.
2. Sasis ketebalan 1 mm memiliki massa 6,876 Kg. Hasil uji pembebanan vertikal menunjukkan nilai tegangan maksimum sebesar 53,39 MPa dan nilai *displacement* maksimum yang terjadi sebesar 1,182 mm. Hasil uji pembebanan *rollbar* pada sumbu x, y, dan z menunjukkan nilai tegangan maksimum sebesar 112,36 Mpa; 37,12 Mpa; dan 67,579 Mpa. Sedangkan nilai *displacement* maksimum sebesar 2,63 mm; 1,654 mm; dan 1,191 mm terhadap sumbu x,y, dan z.
3. Sasis ketebalan 1,5 mm memiliki massa 9,889 Kg. Hasil uji pembebanan vertikal menunjukkan nilai tegangan maksimum sebesar 27,051 MPa dan nilai *displacement* maksimum yang terjadi sebesar 0,786 mm. Hasil uji pembebanan *rollbar* pada sumbu x, y, dan z menunjukkan nilai tegangan maksimum sebesar 75,465 Mpa; 27,164 Mpa; dan 59,427 Mpa. Sedangkan nilai *displacement* maksimum sebesar 1,723 mm; 1,066 mm; dan 0,752 mm terhadap sumbu x,y, dan z.
4. Sasis ketebalan 2 mm memiliki massa 12,818 kg. Hasil uji pembebanan vertikal menunjukkan nilai tegangan maksimum sebesar 22,429 MPa dan nilai *displacement* maksimum yang terjadi sebesar 0,6 mm. Hasil uji pembebanan *rollbar* pada sumbu x, y, dan z menunjukkan nilai tegangan maksimum sebesar 61,179 Mpa; 22,824 Mpa; dan 51,863 Mpa. Sedangkan nilai *displacement* maksimum sebesar 1,3 mm; 0,821 mm; dan 0,552 mm terhadap sumbu x,y, dan z.

5. Dari ketiga variasi ketebalan sasis Soedirman 2, sasis Soedirman 2 dengan ketebalan 1 mm layak dipilih sebagai desain rangka terbaik karena memberikan keseimbangan optimal antara beberapa parameter kritis yang dapat berpotensi mempengaruhi performa dan efisiensi kendaraan hemat energi.

5.2 Saran

Berdasarkan perancangan sasis mobil hemat energi Soedirman 2 yang telah dilakukan menggunakan *software* Solidworks dan Ansys Workbench R1, terdapat beberapa saran dan rekomendasi untuk mendapatkan hasil perancangan yang lebih baik apabila ingin direalisasikan, antara lain;

1. Dalam menjalankan pengujian dengan metode simulasi, disarankan menggunakan *hardware* dengan spesifikasi dan performa yang lebih tinggi untuk mendukung proses simulasi dengan tingkat meshing yang lebih detail.
2. Dari desain perancangan sasis yang telah dibuat, dapat dilakukan optimasi dan kombinasi dari material maupun susunan struktur sasis untuk menghasilkan sasis yang memiliki nilai tegangan *von-mises*, *displacement* maksimum, dan *safety factor* terbaik dengan bobot sasis yang lebih optimal dari penelitian ini.